

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 音源をカバーする容器状の本体部と該本体部の少なくとも一部周縁を形成するフランジ状固定部とからなり、該本体部および該固定部の外側部を形成する硬質樹脂で形成された外側本体部と外側固定部とからなる外側部材と、該外側本体部と空隙を隔てて設けられ該本体部および該固定部の内側部を形成する該硬質樹脂より柔らかい軟質樹脂あるいはゴムで形成された内側本体部と該外側固定部と一体的に固定された内側固定部とからなる内側部材とからなることを特徴とする防音カバー。

【請求項 2】 該外側部材と該内側部材は別個に成形された後一体的に固定されたものである請求項 1 記載の防音カバー。

【請求項 3】 該外側部材および該内側部材は 2 色成形で製造され、該空隙は後から成形された部材の成形収縮により形成されたものである請求項 1 記載の防音カバー。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、エンジン等の騒音を防ぐためにシリンダヘッド等に取り付けられるヘッドカバー等の防音カバーに関する。

【0002】

【従来の技術】 自動車用のエンジンには、爆発音等の騒音が外部に漏れ出るのを少なくするためにそのシリンダヘッドとかオイルパンに防音カバーが取り付けられている。この防音カバーとして、例えば特開平 3-81124 号公報には、取り付け用のフランジと騒音源を覆う天板とをもつエンジンカバーが開示されている。このエンジンカバーの天板の表皮部はフランジを形成するのと同じ硬質樹脂で形成され、天板の芯部は硬質樹脂より騒音

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 上記従来の防音カバーは、その芯の部分に騒音通減効果の優れた樹脂を使用し、防音性を高めている。しかしながら、防音カバーを構成する表皮部が硬質樹脂で形成されているため、騒音源に面した表皮部の振動が硬い表皮部を介して騒音源に背向する側の表皮部に伝達され、外側に面する表皮部より騒音が漏れ出るという問題がある。

【0004】 本発明はかかる問題を解消することを課題とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】 上記課題を解決する本発明の防音カバーは、音源をカバーする容器状の本体部と該本体部の少なくとも一部周縁を形成するフランジ状固定部とからなり、該本体部および該固定部の外側部を形成する硬質樹脂で形成された外側本体部と外側固定部とからなる外側部材と、該外側本体部と空隙を隔てて設け

られ該本体部および該固定部の内側部を形成する該硬質樹脂より柔らかい軟質樹脂あるいはゴムで形成された内側本体部と該外側固定部と一体的に固定された内側固定部とからなる内側部材とからなることを特徴とする。

【0006】 本願発明の防音カバーは、騒音源と対向する内側部材が軟質樹脂あるいはゴムで形成されている。軟質樹脂あるいはゴムは柔らかく騒音等の音の振動を伝えにくい性質がある。このため、騒音源の振動が内側部材から外側部材に伝達されにくく、それだけ外側部材は振動しない。すなわち、外側部材の振動が少なくなるため、外側部材から外部に漏れ出る騒音が少なくなる。また、本願発明の防音カバーは内側部材と外側部材との間に空隙が形成されている。そのため内側部材から外側部材に伝達される騒音振動をより一層少なくできる。

【0007】

【発明の実施の形態】 この防音カバーを構成する外側部材と内側部材はそれぞれ別個に成形し、後で両者を一体的に固定したものとすることができる。固定方法としてはボルト等で機械的に固定する方法、熱溶着あるいは接着等で接合する方法等が採用できる。なお、個々に形成された外側部材と内側部材の少なくとも一方は、両者間に形成される空隙を維持するため、先端が他方の対向面に当接するリブをもつものとするのが好ましい。

【0008】 また、外側部材および内側部材を 2 色成形で製造し、後から成形された部材の成形収縮により両者間に空隙を形成するものでもよい。なお、2 色成形にあたり、側部材および内側部材の分離を避けるためにフランジ状固定部を機械的に係止する構成とするのが望ましい。硬質樹脂と軟質樹脂あるいはゴムの柔らかさの程度は、少なくとも曲げ弾性率で $1/2$ 以下、より好ましくは $1/10$ 以下がよい。具体的に硬質樹脂としては、ポリアミド樹脂、ポリエステル樹脂等の熱可塑性樹脂（ガラス繊維にて強化したもの）が採用できる。軟質樹脂としては非強化の熱可塑性樹脂や熱可塑性エラストマーが採用できる。ゴムとしては通常の天然ゴム、合成ゴムが採用できる。

【0009】

【発明の作用】 本発明の防音カバーでは、内側本体部と内側固定部からなる内側部材が、軟質樹脂あるいはゴムといった柔らかい材料で形成されている。軟質樹脂あるいはゴムは柔らかく騒音等の音の振動を伝えにくく、かつ振動を吸収する機能が優れている。このため、騒音源の振動が内側部材から外側部材に伝達されにくく、それだけ外側部材は振動しない。すなわち、外側部材の振動が少なくなるため、外側部材から外部に漏れ出る騒音が少なくなる。また、本願発明の防音カバーは内側部材と外側部材の間に空隙が形成されている。そのため内側部材から外側部材に伝達される騒音振動をより一層少なくできる。

【0010】

【実施例】以下、図面を参考にしながら実施例により本発明を具体的に説明する。

(実施例1) 実施例1の防音カバーの全体斜視図を図1に、拡大要部断面を図2に示す。この防音カバーはガラス繊維が45重量%配合されたPA6(東レ製CM1011G-45)樹脂で成形された外側部材1とガラス繊維を含まないPA6樹脂で成形された内側部材2とで構成されている。この外側部材1と内側部材2との間に空隙11aが形成されている。なお、外側部材1を形成するガラス繊維が45重量%配合されたPA6樹脂の曲げ弾性率は1200kg/mm²であり、内側部材2を形成するガラス繊維を含まないPA6樹脂の曲げ弾性率は255kg/mm²である。

【0011】外側部材1は防音カバーの音源をカバーする容器状の本体部の外側を構成する外側本体部11と、この外側本体部11の周縁に一体的に形成され防音カバーのフランジ状固定部の外側を構成する外側固定部12とからなる。外側固定部12には周縁に沿って間隔を隔てて複数個の係止穴12aが形成されている。内側部材2は、外側部材1の内側に空隙11aを隔てて入るよう

に外側部材1より小さく形成された内側本体部21とその周縁に形成された内側固定部22とからなる。内側本体部21の上面には長手方向に延びる2本のリブ211、211が形成されている。また、内側固定部22には外側固定部12の係止穴12aと同軸となった共穴(図示せず)が形成されている。

【0012】内側部材2は外側部材1の内側に装着されて使用される。この装着された状態で内側部材2の内側固定部22の上に外側部材1の外側固定部12が当接して重なる。そして内側部材2のリブ211、211の上端面が外側部材1の外側本体部11の内面に当接する。この状態で外側固定部12の係止穴12aと内側固定部22の係止穴は共穴となる。

【0013】本実施例の防音カバーは上記した構成を持つ。この防音カバーは内側部材2の内側本体部21によりエンジンカバー(図示せず)を覆うように係止穴12aを通して、シリンダブロック(図示せず)のネジ穴にボルト(図示せず)を介して固定される。エンジンカバーより発する騒音は柔らかい内側部材2で先ず阻止される。そして一部騒音が内側部材2を振動させる。そしてこの内側部材2の振動(騒音)はリブ211、211および空隙11aを介して外側部材1に伝達される。空隙11aを占める空気中での音の伝達は弱い

ため、伝達される振動が弱くなり、それだけ外側部材から発振される騒音は少なくなる。

【0015】(実施例2) 実施例2の防音カバーの拡大要部断面を図3に示す。この防音カバーはPA6(東レ製CM1011G-45)樹脂で成形された外側部材3とこの外側部材3の内側にPA6(東レ製CM1007)樹脂で2色成形された内側部材4とで構成されている。そしてこの外側部材3と内側部材4との間に内側部材4の成形後の冷却時の成形収縮に起因する空隙31aが形成されている。なお、外側部材3を形成する樹脂の曲げ弾性率は1200kg/mm²であり、内側部材4を形成する樹脂の曲げ弾性率は255kg/mm²である。

【0016】外側部材3は防音カバーの音源をカバーする容器状の本体部の外側を構成する外側本体部31と、この外側本体部31の周縁に一体的に形成され防音カバーのフランジ状固定部の外側を構成する外側固定部32とからなる。外側固定部32には周縁に沿って間隔を隔てて複数個の係止穴32aが形成されている。なお、係止穴32aの下方を形成する筒状部33が外側固定部32の下面より突出している。

【0017】内側部材4は、外側部材3の内側に狭い空隙31aを隔てて装着された内側本体部41とその周縁に形成された内側固定部42とからなる。内側固定部42には外側固定部32の係止穴32aの下方を形成する筒状部33を外側から覆う構造となっている。そして外側固定部32の熱収縮により、外側固定部32の筒状部33を強く締めつけ、外側部材3と内側部材4とが固く一体化されている。

【0018】本実施例2の防音カバーも実施例1の防音カバーと同じ優れた防音効果を持つ。特に本実施例2の防音カバーは内側部材4が2色成形により形成されるため外側部材3と内側部材4との組付けを必要としない。このため製造が単純化される。また、外側固定部32の筒状部33がカラーとしての機能を持つため、ボルト等で固定されたときに被る圧縮に対して強い抵抗を示し、ボルトが緩む等の不都合を回避できる。

【0019】

【発明の効果】本発明の防音カバーは、硬質樹脂で作られた外側部材と、該硬質樹脂に比べ、柔らかい軟質樹脂で作られた内側部材から構成され、防音効果および頑丈性が著しく向上している。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施例1の全体斜視図である。

【図2】本発明の実施例1の要部拡大断面図である。

【図3】本発明の実施例2の要部拡大断面図である。

【符号の説明】

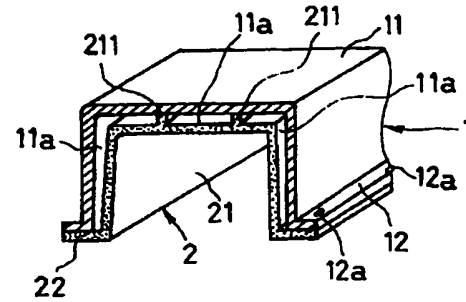
1、3—外側部材 2、4—内側部材 11、
31—外側本体部

- 1 2、3 2—外側固定部 2 1、4 1—内側本体部 * 1 2 a、3 2 a—係止穴 3 3—筒状部 2 1
 2 2、4 2—内側固定部 1 1 a、3 1 a—空隙 * 1—リブ

【図 1】



【図 2】



【図 3】

